

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2002年10月11日  
Date of Application:

出願番号 特願2002-298755  
Application Number:  
[ST. 10/C]: [JP 2002-298755]

出願人 株式会社デンソー  
Applicant(s):

2003年 7月28日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2003-3059700

【書類名】 特許願

【整理番号】 PSN495

【提出日】 平成14年10月11日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B60H 1/00

【発明者】

    【住所又は居所】 愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地 株式会社デンソー内

    【氏名】 徳永 孝宏

【発明者】

    【住所又は居所】 愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地 株式会社デンソー内

    【氏名】 夏目 卓也

【特許出願人】

    【識別番号】 000004260

    【氏名又は名称】 株式会社デンソー

【代理人】

    【識別番号】 100106149

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 矢作 和行

    【電話番号】 052-220-1100

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 010331

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

    【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 車両用空調装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 送風されてきた空気を冷却する冷房用熱交換器（12）と、  
前記空気を加熱する暖房用熱交換器（13）と、  
前記冷房用熱交換器（12）によって冷却された冷風が前記暖房用熱交換器（13）をバイパスして通る冷風通路（29）と、  
前記暖房用熱交換器（13）によって加熱された温風が通る温風通路（32）と、

前記冷風通路（29）と前記温風通路（32）とが交差する交差部（30）と

前記交差部（30）に配置され、円筒形状を成し、その円周面に複数の開口（34、35）と障壁（38、42）とを持ったロータリドア（33）と、

前記交差部（30）の下流に形成され、前記冷風の量と温風の量との割合が調節された前記空気を車室内へ吹き出すための複数の吹出開口部（36、37）とを備えた車両用空調装置において、

前記ロータリドア（33）を円周方向に回転させて角度姿勢を可変することにより、前記複数の開口（34、35）のうち一方の流入側開口（34）は、前記冷風通路（29）、前記温風通路（32）、もしくはその両方と連通する面積割合が可変され、前記冷風の量と前記温風の量との割合を調節する冷温風割合調節手段を成すと同時に、

前記複数の開口（34、35）のうち他方の流出側開口（35）は、前記複数の吹出開口部（36、37）もしくはその両方と連通する面積割合が可変され、前記空気の吹出口を切り換える吹出口切替手段を成し、

前記ロータリドア（33）を更に回転することにより、前記障壁（38、42）にて前記複数の吹出開口部（36、37）への通風を遮断するようにしたことを特徴とする車両用空調装置。

【請求項 2】 前記ロータリドア（33）は、前記障壁（42）に樹脂の膜状部材、もしくは樹脂や金属の薄板部材を用いていることを特徴とする請求項 1

に記載の車両用空調装置。

【請求項 3】 前記ロータリドア (33) を樹脂部材もしくは金属部材にて形成し、前記複数の開口 (34、35) および前記複数の吹出開口部 (36、37) 相互間の連通を防ぐシール部材 (40) を用いていることを特徴とする請求項 1 に記載の車両用空調装置。

【請求項 4】 前記障壁 (38、42) にて、前記交差部 (30) 上流の前記冷風通路 (29) と前記温風通路 (32) とを遮蔽することを特徴とする請求項 1 に記載の車両用空調装置。

【請求項 5】 前記 (38、42) にて、前記交差部 (30) 下流の前記複数の吹出開口部 (36、37) を遮蔽することを特徴とする請求項 1 に記載の車両用空調装置。

【請求項 6】 前記複数の吹出開口部 (36、37) は、後席乗員頭部に向けて前記空気を吹き出す後席用フェイス開口部 (36) と、後席乗員足元に向けて前記空気を吹き出す後席用フット開口部 (37) とであることを特徴とする請求項 1 に記載の車両用空調装置。

【請求項 7】 前記後席用フェイス開口部 (36) と前記後席用フット開口部 (37) とを、前記ロータリドア (33) の円周方向に隣り合わせて配置ことを特徴とする請求項 6 に記載の車両用空調装置。

【請求項 8】 前記後席用フェイス開口部 (36) と前記後席用フット開口部 (37) とを、前記ロータリドア (33) の中心軸方向に隣り合わせて配置ことを特徴とする請求項 6 に記載の車両用空調装置。

【請求項 9】 前記フェイス吹出開口部 (36) に対向する前記流入側開口 (34a)、もしくは前記フット吹出開口部 (37) に対向する前記流入側開口 (34b) とで、開口端にリブ (38a、38b) を設けて前記ロータリドア (33) の円周方向に開口位置をずらしていることを特徴とする請求項 8 に記載の車両用空調装置。

【請求項 10】 前記フェイス吹出開口部 (36) に対向する前記冷風通路 (29) と前記温風通路 (32) との仕切り部 (39) と、前記フット吹出開口部 (37) に対向する前記冷風通路 (29) と前記温風通路 (32) との仕切り

部(39)とで、仕切り部端にリブ(39a、39b)を設けて前記ロータリドア(33)の円周方向に仕切り位置をずらしていることを特徴とする請求項8に記載の車両用空調装置。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

#### 【発明の属する技術分野】

本発明は、車両用空調装置に関し、特に、吹出モードを切り替えるドアの構造に関するもので、前席および後席に空調空気を吹き出し可能な車両用空調装置に好適である。

##### 【0002】

#### 【従来の技術】

近年、車両用空調装置の動向として、高級車では、前席および後席に空調空気を吹き出し可能で、しかも、後席の快適性向上のために、後席乗員が自由に吹出モードや吹出温度を設定することが可能な独立制御へのニーズが高まっている。このような独立制御を行う車両用空調装置として、本出願人は特許文献1に示す装置を提案している。

##### 【0003】

本公報に示す車両用空調装置では、暖房用熱交換器として前席側と後席側とで共通の1つの熱交換器を空調ケース内に備え、その暖房用熱交換器の空気入口側に暖房用熱交換器の空気流路を前席用流路と後席用流路とに仕切る仕切り壁と、それぞれの空気流路に、暖房用熱交換器を通過する温風と暖房用熱交換器をバイパスする冷風との風量割合を調節するエアミックスドアを、前席用と後席用とでそれぞれ独立に設置している。

##### 【0004】

また、空調ユニットの後席配風部は、空気を後席乗員頭部に向けて吹き出す後席用フェイス吹出開口部と、この後席用フェイス吹出開口部を開閉するバタフライ型の後席用フェイスドアと、空気を後席乗員足元に向けて吹き出す後席用フット吹出開口部と、この後席用フット吹出開口部を開閉するバタフライ型の後席用フットドアとを備え、回動自在な軸に後席用フェイスドアおよび後席用フットド

アを共に結合している。

#### 【0 0 0 5】

そして、1つの駆動手段にて軸を介して後席用フェイスドアおよび後席用フットドアを回転させることにより、吹出モードを切り換えるようになっている。具体的には、後席乗員頭部に向けて空気を吹き出すフェイスモード、後席乗員足元に向けて空気を吹き出すフットモード、両吹出開口部から共に空気を吹き出すバイレベルモード、更には、両吹出開口部を閉塞するシャットモードが設定可能になっている。

#### 【0 0 0 6】

また、本出願人は特許文献2に示す装置も提案している。本公報に示す車両用空調装置では、冷風通路と温風通路の交差部にロータリドアを配置し、このロータリドアの下流に複数の吹出口を配置することで、冷風の量と温風の量との割合を調節するエアミックスドア（冷温風割合調節手段）の働きと、そのエアミックスされた空気を吹き出す吹出口を切り換えるモード切替ドア（吹出口切替手段）の働きとを1つのロータリドアで行なっている。

#### 【0 0 0 7】

##### 【特許文献1】

特開 2 0 0 1 - 1 3 8 7 2 8 号公報

#### 【0 0 0 8】

##### 【特許文献2】

特開平 5 - 5 8 1 4 3 号公報

#### 【0 0 0 9】

##### 【発明が解決しようとする課題】

しかし、特許文献1に示す従来技術においては、冷風と温風との風量割合を調整するエアミックスドアと、後席用フェイス吹出開口部・後席用フット吹出開口部をそれぞれ開閉して切り換えるための後席用フェイスドア・後席用フットドアとで、都合3枚のドアと、これらの制御が必要となり、ドア枚数が多いことより部品点数や作業工数でコストが高くかかっているという問題がある。

#### 【0 0 1 0】

この点、特許文献 2 に示す従来技術においては、これらエアミックスドアとモード切替ドアとの働きを 1 つのロータリドアで行なうことができるが、両吹出開口部を閉塞することができないという問題がある。これは、前席側の吹出モードがデフロスタモードの場合、前面窓ガラスへの吹出風量を増やして防曇性能を高めるために、後席用のフェイス吹出開口部およびフット吹出開口部を共に閉塞するシャットモードにするのが望ましい。また、後席に乗員がいない場合も同様で、後席吹出モードをシャットモードにして後席への空気吹き出しを停止し、種々の空調制御状態に適した吹出モードを設定するのが望ましい。

#### 【0011】

また、特許文献 2 に示す従来技術では、円筒形で円周面に 2 つの開口を持ったロータリドアにおいて、それぞれの開口から冷風または温風を取り込むと同時に、それぞれの開口からエアミックスされた空気を吹き出す構造となっているため、それぞれの開口で入ってゆく空気と出てゆく空気とが干渉し合って送風ロスが大きいという問題がある。

#### 【0012】

本発明は、上記従来技術の問題に鑑みて成されたものであり、その目的は、1 つのロータリドアでエアミックスとモード切り替えとが送風ロスなく行なえるうえ、複数の吹出開口部を閉塞する状態（シャットモード）が設定可能な車両用空調装置を提供することにある。

#### 【0013】

##### 【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、本発明では請求項 1 ないし請求項 10 の技術的手段を採用する。すなわち、請求項 1 記載の発明では、ロータリドア（33）を円周方向に回転させて角度姿勢を可変することにより、複数の開口（34、35）のうち一方の流入側開口（34）は、冷風通路（29）、温風通路（32）、もしくはその両方と連通する面積割合が可変され、冷風の量と温風の量との割合を調節する冷温風割合調節手段を成すと同時に、複数の開口（34、35）のうち他方の流出側開口（35）は、複数の吹出開口部（36、37）もしくはその両方と連通する面積割合が可変され、空気の吹出口を切り換える吹出口切替手段を成

し、ロータリドア（３３）を更に回転することにより、障壁（３８、４２）にて複数の吹出開口部（３６、３７）への通風を遮断するようにしたことを特徴とする。

#### 【００１４】

このように、ロータリドア（３３）の複数の開口（３４、３５）のうち一方を流入側開口（３４）とし、他方を流出側開口（３５）としたことから、従来技術で述べたような、それぞれの開口で入ってゆく空気と出てゆく空気とが干渉し合っ

#### 【００１５】

また、複数の開口（３４、３５）の間にある障壁（３８、４２）を利用して複数の吹出開口部（３６、３７）への通風を遮断するようにしたものである。これにより、１つのロータリドア（３３）でエアミックスとモード切り替えとが送風ロスなく行なえるうえ、複数の吹出開口部（３６、３７）を閉塞する状態（シャットモード）が設定可能となる。

#### 【００１６】

請求項２記載の発明では、ロータリドア（３３）は、障壁（４２）に樹脂の膜状部材、もしくは樹脂や金属の薄板部材を用いていることを特徴とする。樹脂の膜状部材とは、例えばフィルムドアに使用している樹脂フィルム等であり、樹脂や金属の薄板部材とは、例えばフレキシブルドアに使用している樹脂シートや金属シート等である。これらの部材は、いずれもケース側の開口部に対して自己シール性を発揮することからパッキン等のシール部材（４０）が不要となり、コストを抑えることができる。

#### 【００１７】

請求項３記載の発明では、ロータリドア（３３）を樹脂部材もしくは金属部材にて形成し、複数の開口（３４、３５）および複数の吹出開口部（３６、３７）相互間の連通を防ぐシール部材（４０）を用いていることを特徴とする。このように、ロータリドア（３３）を一般的な樹脂（または金属）の成形品とし、パッキン等のシール部材（４０）をロータリドア（３３）もしくはケース側に設けることによっても構成できる。



**【0018】**

請求項4記載の発明では、障壁（38、42）にて、交差部（30）上流の冷風通路（29）と温風通路（32）とを遮蔽することを特徴とする。また、請求項5記載の発明では、障壁（38、42）にて、交差部（30）下流の複数の吹出開口部（36、37）を遮蔽することを特徴とする。これは、ロータリドア（33）に対して空気の流入側と流出側とが決まっているため、障壁（38、42）にて上流側・下流側のいずれの側を遮蔽しても複数の吹出開口部（36、37）への通風を遮断することができることによる。

**【0019】**

請求項6記載の発明では、複数の吹出開口部（36、37）は、後席乗員頭部に向けて空気を吹き出す後席用フェイス開口部（36）と、後席乗員足元に向けて空気を吹き出す後席用フット開口部（37）とであることを特徴とする。これは、エアミックスとモード切り替えが可能な上、場合によっては両吹出開口部（36、37）を閉塞できることより、後席用フェイス開口部（36）と後席用フット開口部（37）に用いて好適なことによる。

**【0020】**

請求項7記載の発明では、後席用フェイス開口部（36）と後席用フット開口部（37）とを、ロータリドア（33）の円周方向に隣り合わせて配置ことを特徴とする。これにより、両吹出開口部（36、37）から空気を吹き出すバイレベルモードにおいては、ロータリドア（33）内がエアミックスチャンバとなつて等温の空気を取り出すことができる。また、車両側のダクトの配置等で、ロータリドア（33）の中心軸方向に幅広くスペースを取れない場合等に有効である。

**【0021】**

請求項8記載の発明では、後席用フェイス開口部（36）と後席用フット開口部（37）とを、ロータリドア（33）の中心軸方向（車両左右方向）に隣り合わせて配置ことを特徴とする。これにより、両吹出開口部（36、37）全体を上記中心軸方向に扁平に構成できるため、車両側のダクトの配置等で、上下方向に大きな（高い）スペースを取れない場合等に有効である。

**【0022】**

請求項9記載の発明では、フェイス吹出開口部(36)に対向する流入側開口(34a)、もしくはフット吹出開口部(37)に対向する流入側開口(34b)とで、開口端にリブ(38a、38b)を設けてロータリドア(33)の円周方向に開口位置をずらしていることを特徴とする。

**【0023】**

また、請求項10記載の発明では、フェイス吹出開口部(36)に対向する冷風通路(29)と温風通路(32)との仕切り部(39)と、フット吹出開口部(37)に対向する冷風通路(29)と温風通路(32)との仕切り部(39)とで、仕切り部端にリブ(39a、39b)を設けてロータリドア(33)の円周方向に仕切り位置をずらしていることを特徴とする。

**【0024】**

これらは、請求項8記載の発明で、両吹出開口部(36、37)を上記中心軸方向に隣り合わせて配置した場合、ロータリドア(33)内のエアミックスチャンバを各吹出開口部(36、37)と対向する部分毎に温度差を設けて使うことが可能となる。

**【0025】**

例えば、請求項7記載の発明で、両吹出開口部(36、37)を上記円周方向(車両上下方向)に隣り合わせて配置した場合、バイレベルモードでは等温の吹き出しであったのに対し、請求項9または請求項10に記載の発明では、バイレベルモードで頭寒足熱として、フェイス吹出開口部(36)からの吹出温度を若干低くし、フット吹出開口部(37)からの吹出温度を若干高くすることが可能となる。

**【0026】**

具体的には、冷風通路(29)と温風通路(32)の開口位置を、上記した温度差が発生するよう円周方向に若干ずらせば良く、請求項9記載の発明ではロータリドア(33)側の流入側開口(34a、34b)の開口端にリブ(38a、38b)を設けてずらしたものであり、請求項10記載の発明ではケース側の冷風通路(29)と温風通路(32)との仕切り部(39)の仕切り部端にリブ(

3 9 a、3 9 b) を設けてずらしたものである。ちなみに、上記各手段の括弧内の符号は、後述する実施形態に記載の具体的手段との対応関係を示す一例である。

#### 【0 0 2 7】

##### 【発明の実施の形態】

##### （第 1 実施形態）

以下、本発明の実施形態を図に基づいて説明する。図 1 は、本発明の第 1 実施形態における車両用空調装置の空調ユニット 1 0 の縦断面図である。本実施形態による車両用空調装置の通風系は、大別して、図示しない送風機ユニットと、空調ユニット 1 0 との 2 つの部分に分かれている。送風機ユニットは車室内の計器盤下方部のうち、中央部から助手席側へオフセットして配置されており、これに対し、空調ユニット 1 0 は車室内の計器盤下方部のうち、車両左右方向の略中央部に配置されている。

#### 【0 0 2 8】

送風機ユニットは、周知のごとく内気（車室内空気）と外気（車室外空気）を切り替え導入する内外気切替箱と、この内外気切替箱を通して空気を吸入して送風する送風機とから構成されている。空調ユニット 1 0 部は、1 つの共通の空調ケース 1 1 内にエバポレータ（冷房用熱交換器）1 2 とヒータコア（暖房用熱交換器）1 3 を両方とも一体的に内蔵するタイプのものである。空調ケース 1 1 はポリプロピレンのような、ある程度の弾性を有し、強度的にも優れた樹脂の成形品からなる。

#### 【0 0 2 9】

空調ケース 1 1 は具体的には複数の分割ケースからなり、この複数の分割ケースは、上記熱交換器 1 2 ・ 1 3、後述のドア等の機器を収納した後に、金属バネクリップ、ネジ等の締結手段により一体に結合されて空調ユニット 1 0 を構成する。空調ユニット 1 0 部は、車両の前後方向および上下方向に対して、図 1 に示す形態で配置されている。空調ケース 1 1 の、最も車両前方側の部位の側面には空気入口 1 4 が形成されている。この空気入口 1 4 には、前述の送風機ユニットから送風される空調空気が流入する。

**【0030】**

空調ケース 11 内において空気入口 14 直後の部位にエバポレータ 12 が配置されている。このエバポレータ 12 は車両前後方向には薄型の形態で空調ケース 11 内通路を横断するように上下方向に配置されている。従って、エバポレータ 12 の車両上下方向に延びる前面に空気入口 14 からの送風空気が流入する。このエバポレータ 12 は周知のごとく冷凍サイクルの冷媒の蒸発潜熱を空調空気から吸熱して、空調空気を冷却するものである。

**【0031】**

そして、エバポレータ 12 の空気流れ下流側（車両後方側）に、所定の間隔を開けてヒータコア 13 が配置されている。このヒータコア 13 は空調ケース 11 内の下方側において、車両後方側に傾斜して配置されている。尚、図示しないが、エバポレータ 12 及びヒータコア 13 の車両左右方向の幅寸法は、空調ケース 11 の幅寸法と略同等に設計されている。

**【0032】**

ヒータコア 13 は、エバポレータ 12 を通過した冷風を再加熱するものであって、その内部に高温の温水（エンジン冷却水）が流れ、この温水を熱源として空気を加熱するものである。空調ケース 11 内の空気通路において、ヒータコア 13 の上方部位には、このヒータコア 13 をバイパスして空気（冷風）が流れる前席用冷風バイパス通路 15 が形成されている。

**【0033】**

また、ヒータコア 13 とエバポレータ 12 との間の部位には平板状の前席用エアミックスドア（前席用温度調節手段）16 が配置されている。この前席用エアミックスドア 16 は、前席用冷風バイパス通路 15 を開閉すると共に、前席用冷風バイパス通路 15 を通ってヒータコア 13 をバイパスする冷風の風量を調整する。

**【0034】**

前席用エアミックスドア 16 は水平方向（車両幅方向）に配置された回転軸 17 と一体に結合されており、この回転軸 17 を中心として車両上下方向に回転可能になっている。また、回転軸 17 は、空調ケース 11 に回転自在に支持され、

かつ回転軸 1 7 の一端部は空調ケース 1 1 の外部に突出して、図示しないリンク機構を介して、サーボモータ等を用いたアクチュエータ機構に連結され、このアクチュエータ機構により前席用エアミックスドア 1 6 の回動位置を調整するようになっている。

#### 【 0 0 3 5 】

一方、空調ケース 1 1 において、ヒータコア 1 3 の空気下流側（車両後方側）の部位には、ヒータコア 1 3 との間に所定間隔を開けて上下方向に延びる壁面 1 8 が空調ケース 1 1 に一体成形されている。この壁面 1 8 によりヒータコア 1 3 の直後（空気下流側）から上下に向かう温風通路 1 9 が形成されており、この温風通路 1 9 の上方側は前席側へ温風を供給する前席用温風通路 3 1 となり、下方側は後席側へ温風を供給する後席用温風通路 3 2 となっている。

#### 【 0 0 3 6 】

先の前席用温風通路 3 1 は、ヒータコア 1 3 の上方部において前席用冷風バイパス通路 1 5 の下流側と合流し、冷風と温風の混合を行なう前席用空気混合部 2 0 を形成している。そして、空調ケース 1 1 の上面部において、車両前方寄りの部位に、前席用空気混合部 2 0 から温度制御された空調空気が流入するデフロスタ開口部 2 1 が開口している。このデフロスタ開口部 2 1 は図示しないデフロスタダクトを介してデフロスタ吹出口に接続され、このデフロスタ吹出口から、車両前面窓ガラスの内面に向けて風を吹き出す。

#### 【 0 0 3 7 】

デフロスタ開口部 2 1 は平板状のデフロスタドア 2 2 により開閉される。このデフロスタドア 2 2 は、空調ケース 1 1 の上面部近傍にて水平方向に配置された回転軸 2 3 により回動するようになっている。デフロスタドア 2 2 はデフロスタ開口部 2 1 と連通口 2 4 を切り替え開閉する。この連通口 2 4 は空気混合部 2 0 からの空調空気を、後述の前席用フェイス開口部 2 5 と前席用フット開口部 2 6 側へ流すための通路となる。

#### 【 0 0 3 8 】

空調ケース 1 1 の上面部において、デフロスタ開口部 2 1 よりも車両後方側（乗員寄り）の部位に前席用フェイス開口部 2 5 が設けられており、この前席用フ

フェイス開口部 25 は図示しない前席用フェイスダクトを介して、計器盤上方側に配置されている前席用フェイス吹出口に接続され、この前席用フェイス吹出口から車室内の前席乗員頭部に向けて風を吹き出す。

#### 【0039】

次に、空調ケース 11 において、前席用フェイス開口部 25 の下方側に前席用フット開口部 26 が設けられている。この前席用フット開口部 26 は、空調ケース 11 の左右両側面に開口しており、図示しない左右両側の前席用フット吹出口を経て前席の運転席側および助手席側の乗員足元に空気を吹き出す。

#### 【0040】

上記の両開口部 25・26 の間に平板状のフェイス・フット切替用ドア 27 が回転軸 28 により回動可能に配置され、このフェイス・フット切替用ドア 27 により前席用フェイス開口部 25 と前席用フット開口部 26 の入口部 26a が切り替え開閉される。

#### 【0041】

ここで、デフロスタドア 22 とフェイス・フット切替用ドア 27 は、前席用吹出モード切替手段であって、その回転軸 23・28 は図示しないリンク機構を介して、サーボモータ等からなる吹出モード切替用のアクチュエータ機構に連結されて、このアクチュエータ機構によりドア 22・27 は連動操作されるようになっている。

#### 【0042】

次に、本発明の要部を説明する。空調ケース 11 の内部においてヒータコア 13 の下方側部位に、エバポレータ 12 出口からの冷風を、ヒータコア 13 をバイパスして通過させる後席用冷風バイパス通路（冷風通路）29 が形成されている。そして、後席用温風通路 32 と後席用冷風バイパス通路 29 との交差部 30 にロータリドア 33 が配置されている。

#### 【0043】

図 2 は、要部の構成を示す部分断面図であり、後述のシャットモードでの状態を示す。ロータリドア 33 は、円筒形状を成し、その円周面に複数の開口 34・35 と障壁 42 とを持っている。樹脂部材もしくは金属部材にて枠体 38 を形成

し、障壁 42 に樹脂の膜状部材、もしくは樹脂や金属の薄板部材を用いている。

#### 【0044】

樹脂の膜状部材とは、例えばフィルムドアに使用している樹脂フィルム等であり、樹脂や金属の薄板部材とは、例えばフレキシブルドアに使用している樹脂シートや金属シート等である。これらの部材に開口部を打ち抜いたものを枠体 38 に巻き付け、両端を枠体 38 の内側に突出させた固定部 38a に固定部材 43 を用いて固定している。ちなみに 41 は、障壁となるフィルムやシート 42 を柔軟に支持するため枠体 38 に貼られたパッキンである。

#### 【0045】

ロータリドア 33 の回転軸は空調ケース 11 に回転自在に支持され、かつ回転軸の一端部は空調ケース 11 の外部に突出して、図示しないリンク機構を介して、サーボモータを用いた独立のアクチュエータ機構（駆動手段）により駆動される。

#### 【0046】

また、交差部 30 の下流には、後席用フェイス開口部 36 と後席用フット開口部 37 が設けられている。後席用フェイス開口部 36 は図示しない後席用フェイスダクトを介して後席用フェイス吹出口に接続され、この後席用フェイス吹出口から車室内の後席乗員頭部に向けて風を吹き出す。また、後席用フット開口部 37 は図示しない後席用フットダクトを介して後席用フット吹出口に接続され、この後席用フット吹出口から車室内の後席乗員足元に向けて風を吹き出す。

#### 【0047】

ロータリドア 33 は、円周方向に回動させて角度姿勢を可変することにより、開口 34・35 のうち一方の流入側開口 34 は、後席用冷風バイパス通路 29・後席用温風通路 32、もしくはその両方と連通する面積割合が可変され、冷風と温風との風量割合を調整して車室内後席側への吹出空気温度を調整するエアミックス機能（冷温風割合調節手段）を果たす。そして、後席用冷風バイパス通路 29 からの冷風と後席用温風通路 32 からの温風とはロータリドア 33 内がエアミックスチャンバとなって混合し、所望温度の空気となる。

#### 【0048】

また、これと同時に、開口 34・35 のうち他方の流出側開口 35 は、後席用フェイス開口部 36、後席用フット開口部 37、もしくはその両方と連通する面積割合が可変され、ロータリドア 33 内で混合した所望温度の空気の吹出口を切り換えるモード切替機能（吹出口切替手段）を果たす。また、ロータリドア 33 を更に回転することにより、障壁 42 にてフェイス開口部 36、フット開口部 37 への通風を遮断するようになっている。

#### 【0049】

これらは、図示しない空調用電子制御装置（ECU）により各種空調機器を自動制御するようになっている。この ECU はマイクロコンピュータ等から構成されるもので、送風機ユニット及び空調ユニット 10 に装備される各種空調機器を予め設定されたプログラムに従って制御するものである。尚、ECU は、自動車エンジンのイグニッションスイッチ（図示せず）がオンされた時に、車載バッテリー（図示せず）から電源が供給される。

#### 【0050】

次に、上記構成において、本実施形態の要部であるロータリドア 33 部分の作動を説明する。図 3 は、後席側の吹出モードと吹出空気温度との推移を表すグラフと、要部の作動状態を示す断面図である。ロータリドア 33 を円周方向に回転させて角度姿勢を可変することにより、以下の吹出モードを設定できる。

#### 【0051】

##### （1）フェイスモード

図示しない後席側吹出モード設定器からの信号、もしくは ECU 内での吹出モード算出結果に基づいてフェイスモードが選択されると、ロータリドア 33 は図 3 中（a）から（b）の角度姿勢をとる。（a）は最大冷房の状態であり、流入側開口 34 は後席用冷風バイパス通路 29 を全開し、流出側開口 35 は後席用フェイス開口部 36 を全開する。また、後席用温風通路 32 と後席用フット開口部 37 は障壁 42 によって閉塞される。よって、後席用冷風バイパス通路 29 からの冷風の全量が後席用フェイス開口部 36 から吹き出される。

#### 【0052】

（b）の状態では、流入側開口 34 は後席用冷風バイパス通路 29 を全開する



と共に後席用温風通路 32 を少し開ける。流出側開口 35 は後席用フェイス開口部 36 を全開し、後席用フット開口部 37 は障壁 42 によって閉塞される。よって、後席用冷風バイパス通路 29 からの冷風に後席用温風通路 32 からの温風が少し混ざり、最大冷房より吹出温度が少し上昇した空気の全量が後席用フェイス開口部 36 から吹き出される。

#### 【0053】

##### (2) バイレベルモード

バイレベルモードは、通常、春秋の中間シーズンで用いられる。図示しない後席側吹出モード設定器からの信号、もしくは ECU 内での吹出モード算出結果に基づいてバイレベルモードが選択されると、ロータリドア 33 は図 3 中 (c) のような角度姿勢をとる。(c) の状態では、流入側開口 34 は後席用冷風バイパス通路 29 と後席用温風通路 32 とを略同等に開ける。また、流出側開口 35 も後席用フェイス開口部 36 と後席用フット開口部 37 とを略同等に開ける。

#### 【0054】

よって、後席用冷風バイパス通路 29 からの冷風と後席用温風通路 32 からの温風が混ざって所望温度に調節された風が、後席用フェイス開口部 36 と後席用フット開口部 37 との両方から車室内後席側の上下に同時に吹き出す。また、この中間状態から冷温風の風量割合を調節することにより、所望温度を調節することができる。

#### 【0055】

##### (3) フットモード

図示しない後席側吹出モード設定器からの信号、もしくは ECU 内での吹出モード算出結果に基づいてフットモードが選択されると、ロータリドア 33 は図 3 中 (d) から (e) の角度姿勢をとる。まず、(e) は最大暖房の状態であり、流入側開口 34 は後席用温風通路 32 を全開し、流出側開口 35 は後席用フット開口部 37 を全開する。また、後席用冷風バイパス通路 29 と後席用フェイス開口部 36 は障壁 42 によって閉塞される。よって、後席用温風通路 32 からの温風の全量が後席用フット開口部 37 から吹き出される。

#### 【0056】

(d) の状態では、流入側開口 34 は後席用温風通路を大きく開けると共に 32 後席用冷風バイパス通路 29 を少し開ける。流出側開口 35 は後席用フット開口部 37 を大きく開け、後席用フェイス開口部 36 は障壁 42 によって閉塞される。よって、後席用温風通路 32 からの温風に後席用冷風バイパス通路 29 からの冷風が少し混ざり、最大暖房より吹出温度が少し下降した空気の全量が後席用フット開口部 37 から吹き出される。

#### 【0057】

##### (4) シャットモード

図示しない前席もしくは後席の吹出モード設定器からの信号により、デフロスタモードもしくはシャットモードが選択されると、ロータリドア 33 は図 3 中 (f) の角度姿勢をとる。流入側開口 34 と流出側開口 35 との間の障壁 42 によって後席用フェイス開口部 36 と後席用フット開口部 37 を閉塞するものである。これは、図 2 に示すように、後席用温風通路 32 と後席用冷風バイパス通路 29 を障壁 42 によって閉塞するものであっても良い。よって、後席側への吹き出しはなくなり、吹出温度も関係がなくなる。

#### 【0058】

これは、前席側の吹出モードがデフロスタモードの場合、前面窓ガラスへの吹出風量を増やして防曇性能を高めるために、後席用のフェイス開口部 36 およびフット開口部 37 を共に閉塞するシャットモードとするものである。また、後席に乗員がいない場合や、後席の乗員が風の吹き出しを望まない場合も同様である。

#### 【0059】

次に、本実施形態での特徴を述べる。ロータリドア 33 を円周方向に回転させて角度姿勢を可変することにより、両開口 34・35 のうち一方の流入側開口 34 は、後席用冷風バイパス通路 29・後席用温風通路 32、もしくはその両方と連通する面積割合が可変され、冷温風の風量割合を調節するエアミックス機能を果たす。

#### 【0060】

それと同時に、両開口 34・35 のうち他方の流出側開口 35 は、後席用フェ

イス開口部 36・後席用フット開口部 37、もしくはその両方と連通する面積割合が可変され、空気の吹出口を切り換える吹出モード切替機能を果たす。また、ロータリドア 33 を更に回転することにより、障壁 42 にて後席用フェイス開口部 36・後席用フット開口部 37 への通風を遮断するようにした。

#### 【0061】

このように、ロータリドア 33 の両開口 34・35 のうち一方を流入側開口 34 とし、他方を流出側開口 35 としたことから、それぞれの開口で入ってゆく空気と出てゆく空気が干渉し合って送風ロスが大きいという問題を無くせ、スムーズに通風が成される。

#### 【0062】

また、両開口 34・35 の間にある障壁 42 を利用して後席用フェイス開口部 36・後席用フット開口部 37 への通風を遮断するようにしたものである。これにより、1つのロータリドア 33 でエアミックスとモード切り替えとが送風ロスなく行なえるうえ、複数の吹出開口部 36・37 を閉塞する状態（シャットモード）が設定可能となる。

#### 【0063】

また、ロータリドア 33 は、障壁 42 に樹脂フィルム、もしくは樹脂シートや金属シートを用いている。これらの部材は、いずれもケース 11 側の開口部 29・32・36・37 に対して自己シール性を発揮することからパッキン等のシール部材 40 が不要となり、コストを抑えることができる。

#### 【0064】

また、障壁 42 にて、交差部 30 上流の後席用温風通路 32 と後席用冷風バイパス通路 29 とを遮蔽する。または、障壁 42 にて、交差部 30 下流の後席用フェイス開口部 36 と後席用フット開口部 37 とを遮蔽する。これは、ロータリドア 33 に対して空気の流入側と流出側とが決まっているため、障壁 42 にて上流側・下流側のいずれの側を遮蔽しても後席用フェイス開口部 36 と後席用フット開口部 37 への通風を遮断することができることによる。

#### 【0065】

また、複数の吹出開口部 36・37 は、後席乗員頭部に向けて空気を吹き出す

後席用フェイス開口部 36 と、後席乗員足元に向けて空気を吹き出す後席用フット開口部 37 とである。これは、エアミックスとモード切り替えが可能な上、場合によっては両吹出開口部 36・37 を閉塞できることより、後席用フェイス開口部 36 と後席用フット開口部 37 に用いて好適なことによる。

#### 【0066】

また、後席用フェイス開口部 36 と後席用フット開口部 37 とを、ロータリドア 33 の円周方向に隣り合わせて配置している。これにより、両吹出開口部 36・37 から空気を吹き出すバイレベルモードにおいては、ロータリドア 33 内がエアミックスチャンバとなって等温の空気を取り出すことができる。また、車両側のダクトの配置等で、ロータリドア 33 の中心軸方向に幅広くスペースを取れない場合等に有効である。

#### 【0067】

##### (第2実施形態)

図4は、本発明の第2実施形態における要部の構成を示す断面図である。上述の第1実施形態とは、ロータリドア 33 の構造のみ異なる。図4のロータリドア 33 は、障壁 38 を樹脂部材もしくは金属部材にて形成し、両開口 34・35 および両吹出開口部 36・37 相互間の連通を防ぐシール部材として、パッキン 40 を障壁 38 の外側全面に貼り付けている。このように、ロータリドア 33 を一般的な樹脂（または金属）の成形品とし、パッキン等のシール部材 40 をロータリドア 33 側、もしくはケース 11 側に設けることによっても構成できる。

#### 【0068】

##### (第3実施形態)

図5は、本発明の第3、第4実施形態における後席側吹出部の斜視図である。まず、上述の実施形態では両吹出開口部 36・37 をロータリドア 33 の円周方向（車両上下方向）に隣り合わせて配置していたのに対し、本実施形態では、図5に示すようにロータリドア 33 の中心軸方向（車両左右方向）の中央部に後席用フェイス開口部 36 を配置し、この後席用フェイス開口部 36 の左右両側に後席用フット開口部 37 を配置している。これにより、両吹出開口部 36・37 全体を上記中心軸方向に扁平に構成できるため、車両側のダクトの配置等で、上下

方向に大きな（高い）スペースを取れない場合等に有効である。

#### 【0069】

次に、図6は本発明の第3実施形態における要部の構成を示し、（a）は図5中A部の断面図であり、フェイス吹出開口部36に対向する流入側開口34aにおいて、開口端に枠体38からリブ38aを突出させて後席用温風通路32側の開口を小さくしている。また、（b）は図5中B部の断面図であり、フット吹出開口部37に対向する流入側開口34bにおいて、開口端に枠体38からリブ38bを突出させて後席用冷風バイパス通路29側の開口を小さくしている。

#### 【0070】

このように、フェイス吹出開口部36に対向する流入側開口34aと、フット吹出開口部37に対向する流入側開口34bとでロータリドア33の円周方向に開口位置をずらしている。これは、両吹出開口部36・37を上記中心軸方向に隣り合わせて配置したことにより、ロータリドア33内のエアミックスチャンバを、両吹出開口部36・37と対向する部分毎に温度差を設けて使うものである。

#### 【0071】

上述の実施形態で、両吹出開口部36・37をロータリドア33の円周方向に隣り合わせて配置した場合、バイレベルモードでは等温の吹き出しであったのに対し、本実施形態では上記操作により、バイレベルモードで頭寒足熱として、フェイス吹出開口部36からの吹出温度を若干低くし、フット吹出開口部37からの吹出温度を若干高くしている（図3グラフ中の二点差線）。

#### 【0072】

（第4実施形態）

図7は、本発明の第4実施形態における要部の構成を示す。第3実施形態ではロータリドア33側の流入側開口34a・34bの開口端にリブ38a・38bを設けて、冷風通路29と温風通路32の開口位置をずらしているが、本実施形態ではケース11側の冷風通路29と温風通路32との仕切り部39の端部にリブ39a・39bを設けてずらしたものである。

#### 【0073】

具体的に、図 7 (a) は図 5 中 A 部の断面図であり、フェイス吹出開口部 36 に対向する冷風通路 29 と温風通路 32 との仕切り部 39 に、リブ 39a を突出させて温風通路 32 側の開口を小さくしている。また、(b) は図 5 中 B 部の断面図であり、フット吹出開口部 37 に対向する冷風通路 29 と温風通路 32 との仕切り部 39 にリブ 39b を突出させて冷風通路 29 側の開口を小さくしている。

#### 【0074】

本実施形態では上記操作により、バイレベルモードで頭寒足熱として、フェイス吹出開口部 36 からの吹出温度を若干低くし、フット吹出開口部 37 からの吹出温度を若干高くしている（図 3 グラフ中の二点差線）。

#### 【0075】

(その他の実施形態)

前席のみ、または後席のみに空調空気を吹き出す空調装置にも本発明は適用可能である。また、上述の実施形態では、ロータリドア 33 の円筒面を用いて冷温風通路 29・32 と両吹出開口部 36・37 との連通をとっているが、円筒ロータリドア 33 の両端面側を連通に利用しても良い。また、上述の第 2 実施形態で、シール部材であるパッキン 40 をロータリドア 33 の障壁 38 側に貼っているが、ケース 11 側の冷温風通路 29・32 と両吹出開口部 36・37 のそれぞれの回りに貼り付けても良い。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【図 1】

本発明の第 1 実施形態における車両用空調装置の空調ユニットの縦断面図である。

##### 【図 2】

図 1 要部の構成を示す部分断面図であり、シャットモードでの状態を示す。

##### 【図 3】

後席側の吹出モードと吹出空気温度との推移を表すグラフと、要部の作動状態を示す断面図である。

##### 【図 4】

本発明の第 2 実施形態における要部の構成を示す断面図である。

【図 5】

本発明の第 3、第 4 実施形態における後席側吹出部の斜視図である。

【図 6】

本発明の第 3 実施形態における要部の構成を示し、(a) は図 5 中 A 部の断面図、(b) は図 5 中 B 部の断面図である。

【図 7】

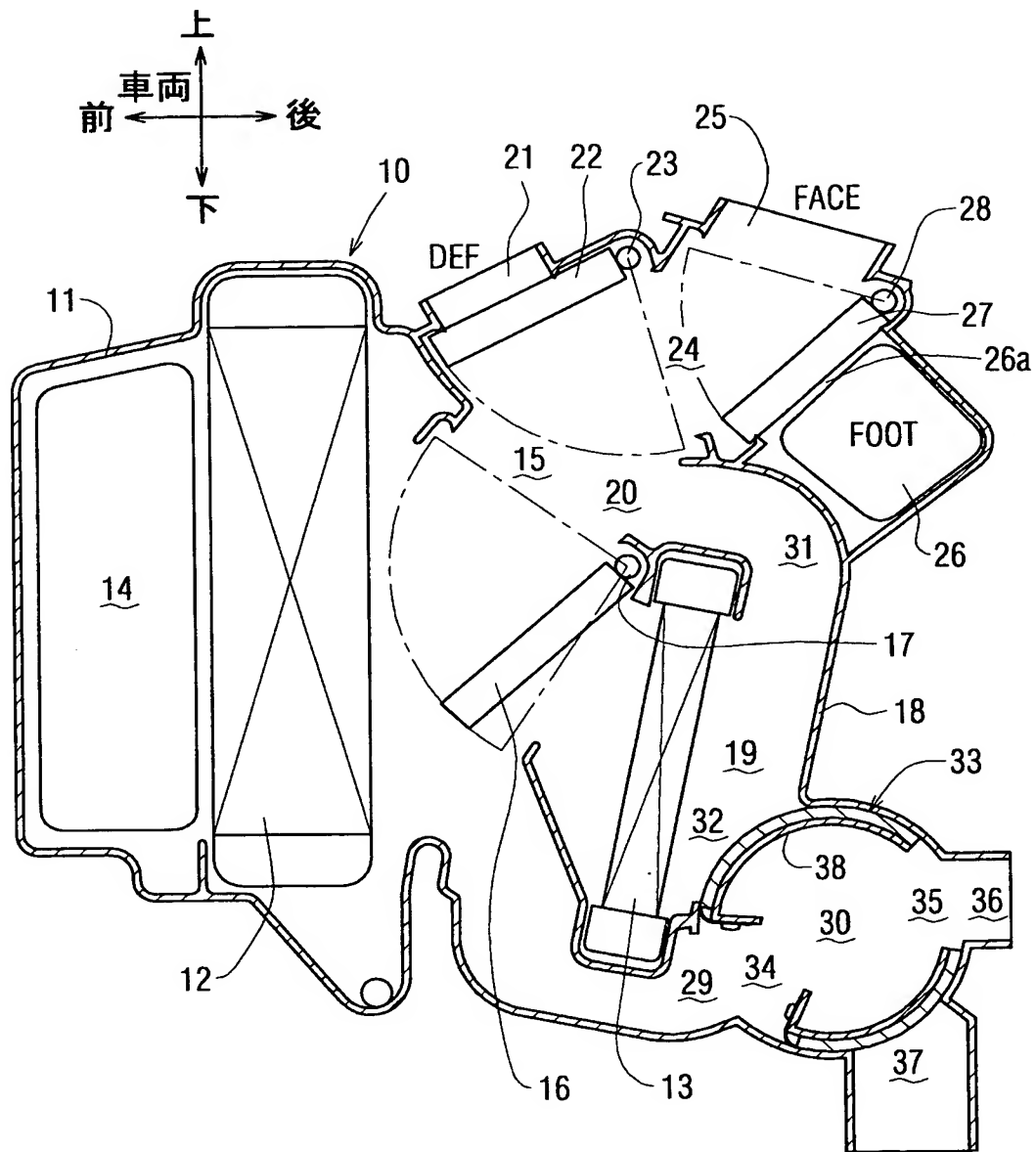
本発明の第 4 実施形態における要部の構成を示し、(a) は図 5 中 A 部の断面図、(b) は図 5 中 B 部の断面図である。

【符号の説明】

- 1 2 エバポレータ (冷房用熱交換器)
- 1 3 ヒータコア (暖房用熱交換器)
- 2 9 後席用冷風バイパス通路 (冷風通路)
- 3 0 交差部
- 3 2 後席用温風通路 (温風通路)
- 3 3 ロータリドア
- 3 4、3 4 a、3 4 b 流入側開口
- 3 5 流出側開口
- 3 6 フェイス吹出開口部
- 3 7 フット吹出開口部
- 3 8 障壁
- 3 8 a、3 8 b リブ
- 3 9 仕切り部
- 3 9 a、3 9 b リブ
- 4 0 パッキン (シール部材)
- 4 2 フィルム・シート (障壁)

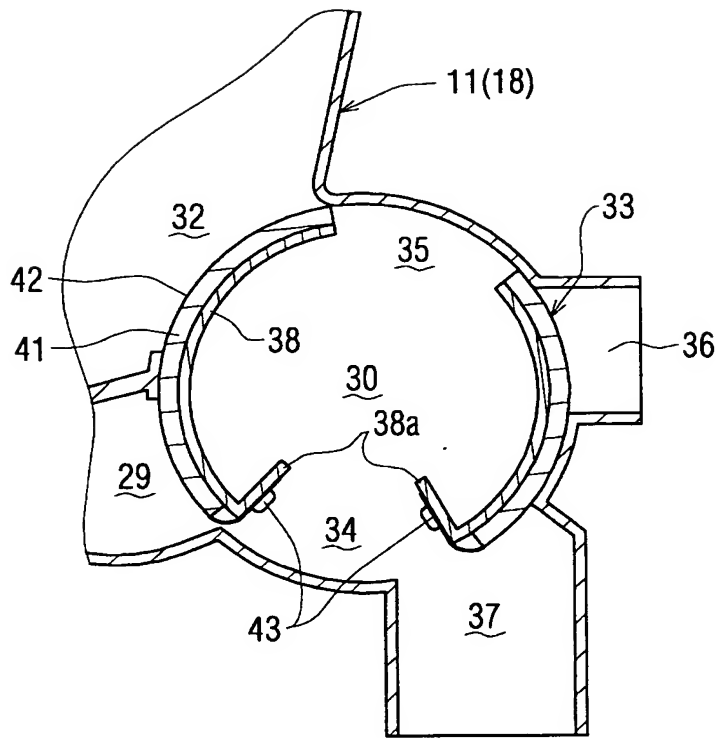
【書類名】 図面

【図 1】

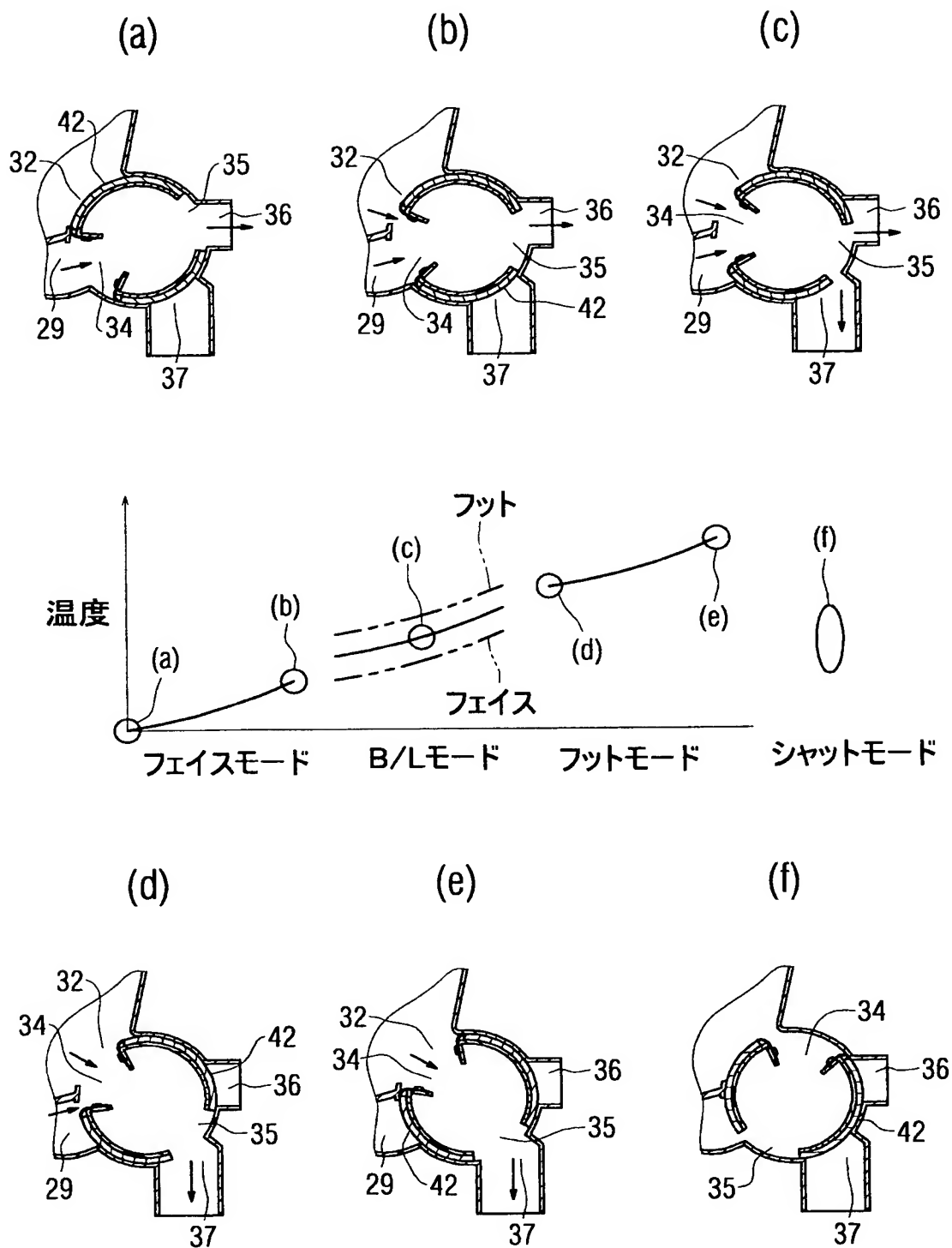




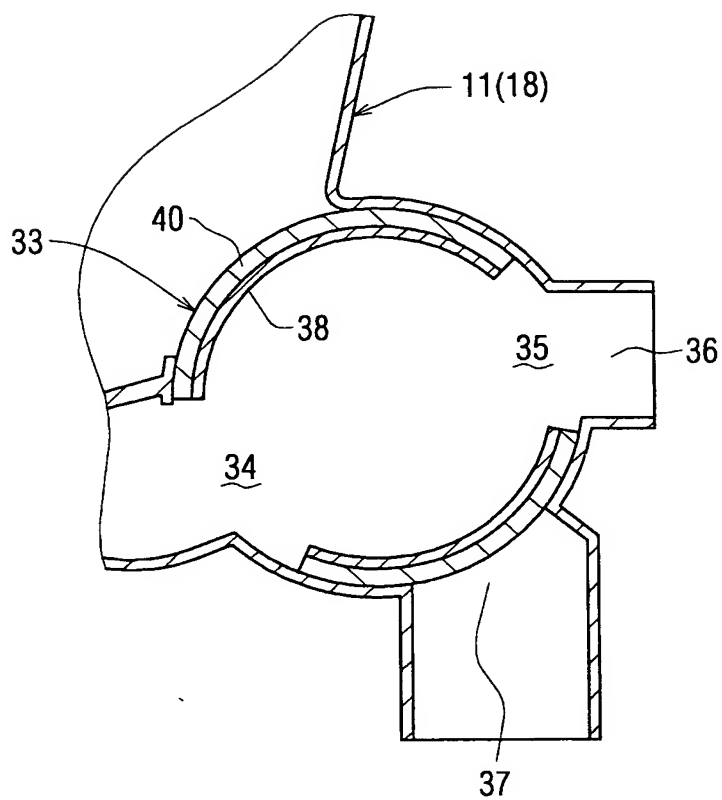
【図 2】



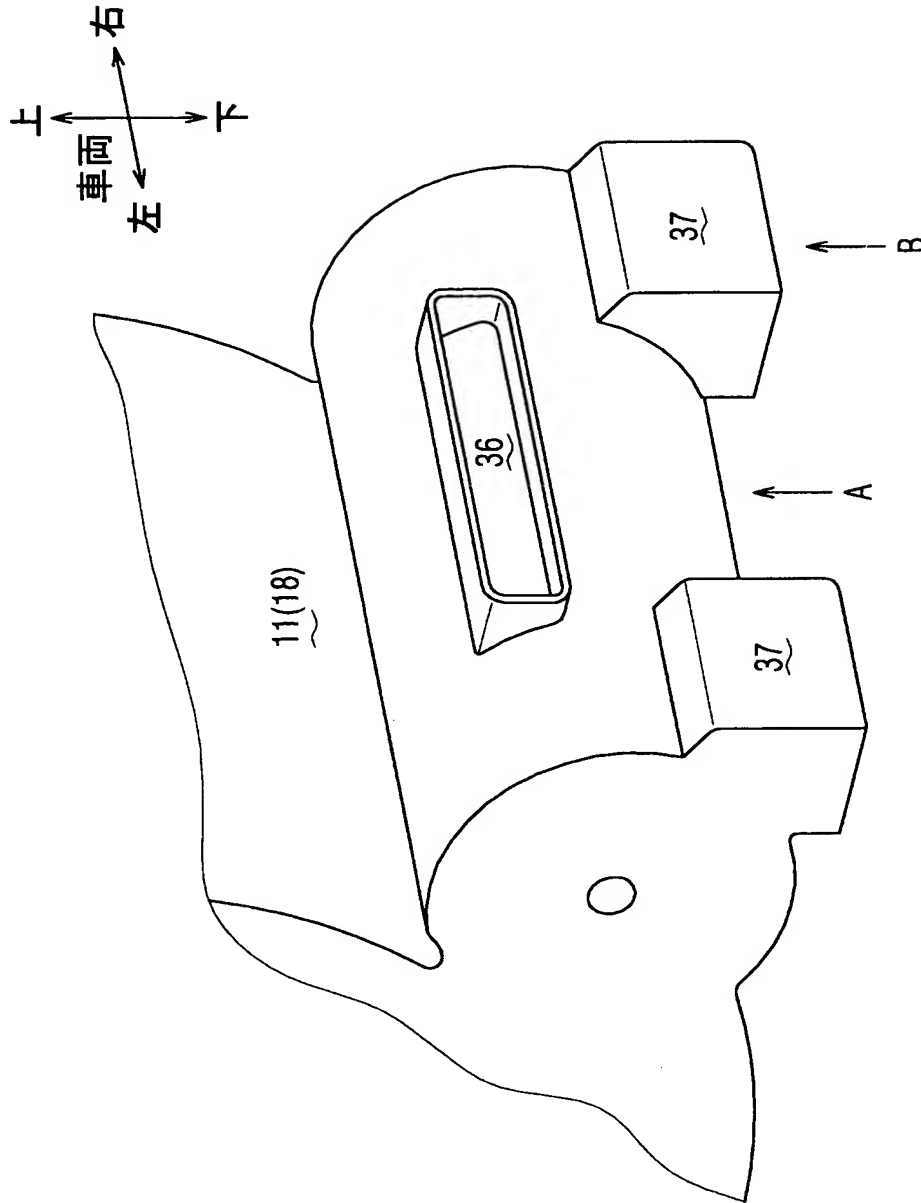
【図 3】



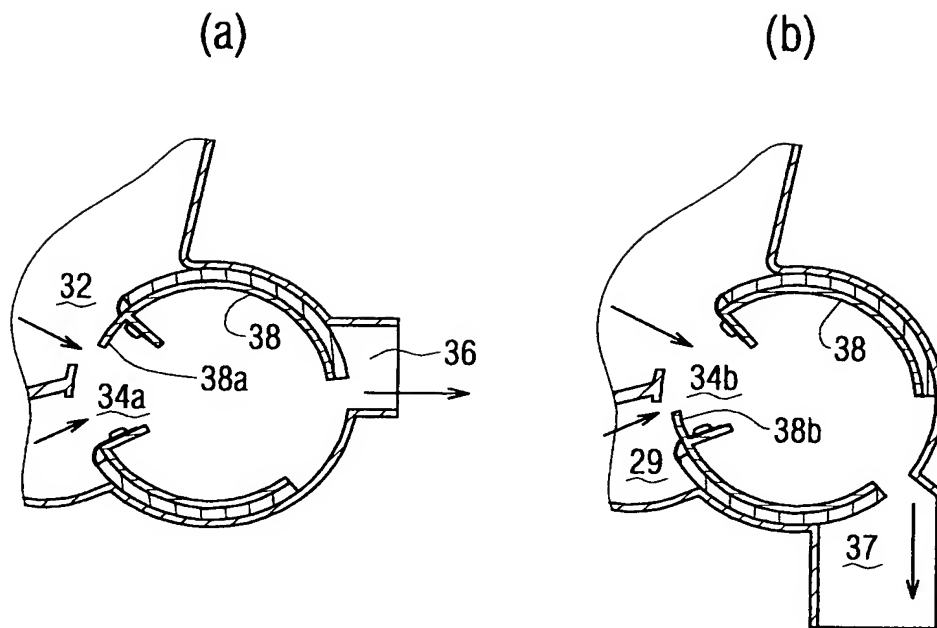
【図 4】



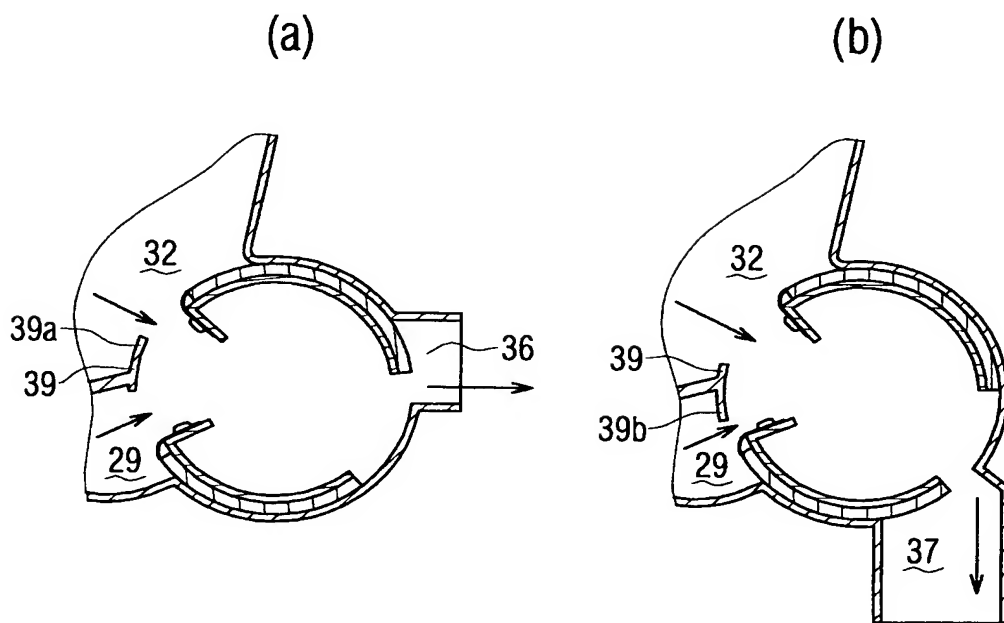
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 1つのロータリドア33でエアミックスとモード切り替えとが送風ロスなく行なえるうえ、フェイス開口部36・フット開口部37を閉塞する状態（シャットモード）が設定可能な車両用空調装置を提供する。

【解決手段】 ロータリドア33を円周方向に回動させて角度姿勢を可変することにより、一方の流入側開口34は、冷風通路29・温風通路32、もしくはその両方と連通する面積割合が可変され、冷風の量と温風の量との割合を調節するエアミックス機能を成すと同時に、他方の流出側開口35は、フェイス開口部36・フット開口部37、もしくはその両方と連通する面積割合が可変され、空気の吹出口を切り換えるモード切替機能を成し、ロータリドア33を更に回動することにより障壁38・42にてフェイス開口部36・フット開口部37への通風を遮断するようにした。

【選択図】 図1

特願 2 0 0 2 - 2 9 8 7 5 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 4 2 6 0 ]

1 . 変更年月日

1 9 9 6 年 1 0 月 8 日

[変更理由]

名称変更

住 所

愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地

氏 名

株式会社デンソー